



Setembre 2013

Facultat de Matemàtiques i Estadística - C. de Pau Gargallo, 5. - 08028 Barcelona Tel. 93 401 58 80 www.fme.upc.edu Núm. 123

DL. B-37340-2005 - Edició impresa: ISSN 1885-0790 - Edició en Internet: ISSN 1885-1371

• L'entrevista

Entrevista a Gemma Berenguer, titulada a l'FME.

Quin any et vas llicenciar?

Em vaig llicenciar el juny de 2005. Després d'haver passat l'últim any fent un Erasmus a París.

Després vas estar a la UPF. Vas estudiar alguna cosa més?

Ja vaig començar amb la idea que volia estudiar alguna cosa més durant la llicenciatura. En aquells moments només s'oferia la doble titulació de Matemàtiques i Enginyeria de Telecomunicacions i a mi no m'interessava. Per aquest motiu durant quart de matemàtiques (en el pla vell la carrera era 5 anys) vaig decidir iniciar Economia a la UB. En tornar de l'Erasmus, podria haver continuat amb la llicenciatura però em vaig decidir per fer un Master of Science en Economia directament. Em va semblar un programa molt interessant ja que és totalment en anglès i d'una durada d'un any. A més a més, se'm va oferir la possibilitat de fer d'assistent docent ("teaching assistant") i així començar a tenir experiència de professora.

D'on va sortir l'interès per la Investigació Operativa? I com va ser que vas anar a Berkeley?

Durant l'any del màster vaig poder decidir si l'Economia m'interessava suficientment per començar a pensar en fer un doctorat o mirar per un altre costat. Vaig tenir la sort d'enamorar-me d'una de les assignatures d'aquest màster. L'assignatura era "Logistics" i contenia la justa proporció de matemàtiques, economia i gestió per decidir que volia dirigir la meua carrera professional cap a aquesta àrea. Mentre acabava aquest màster vaig sol·licitar la beca de la Caixa amb la convicció que volia fer un doctorat en Logística/Investigació Operativa als Estats Units. Berkeley era un dels millors llocs però encara faltaven molts mesos per saber si podria accedir a una universitat americana.

A on has fet el doctorat. Exactament en què?

Mentre esperava rebre notícies de la beca de la Caixa em van acceptar en un segon màster d'un any en Logística i Gestió de la Cadena de Subministrament al Zaragoza Logistics Center. És un centre associat al Massachusetts Institute of Technology en el que s'ofereixen estudis de postgrau en logística a nivell internacional. Durant aquells mesos em van donar la beca de La Caixa i vaig ser admesa al Departament d'Enginyeria Industrial i Investigació Operativa de la Universitat de Califòrnia a Berkeley.

Segueixes amb aquest tema?

Dins del camp de la logística estudio el disseny de la cadena de subministrament. Aquests estudis són anàlegs a l'estudi del disseny d'un graf en què l'objectiu principal és la reducció de les distàncies entre els nodes i la millor localització d'aquests nodes. L'optimització és l'eina primordial en aquest estudi. A la vegada, estic estudiant aspectes més aplicats relacionats amb les cadenes de subministrament de les organitzacions sense ànim de lucre. Un exemple en el que estic treballant actualment és la millora en la distribució de l'enviament de medicines als països subsaharians.

Però ara estàs a Purdue. Amb quines perspectives?

Sí, efectivament. Després de dedicar gran part del meu any final de doctorat al que s'anomena "academic job market", he trobat una posició tenure-track a l'escola de negocis de la universitat de Purdue. És una feina fantàstica, en la que em puc dedicar a la investigació que a mi més m'interessa mentre dono poques classes a l'any. A més a més, el fet d'estar en una escola de



El Full de la FME

negocis implica que hi ha molts més recursos per a professorat i estudiants. En aquest sentit no tenim l'obligació d'aconseguir beques externes per a subvencionar la nostra recerca.

Explica'ns alguna cosa de la vida a USA.

Estats Units és un lloc ideal per aprendre i avançar a nivell professional. La serietat i professionalitat imperen i això és d'apreciar perquè la feina és valorada de manera molt objectiva. Ara mateix estic vivint a l'anomenat Midwest i puc observar un gran contrast amb Califòrnia. Començant per l'augment en les dimensions dels cotxes i les hamburgueses i acabant amb els nous riscos naturals de la zona. Deixant San Francisco endarrere he escapat dels terratrèmols per anar a parar a la terra dels tornados. Espero poder veure'n algun, però de ben lluny.

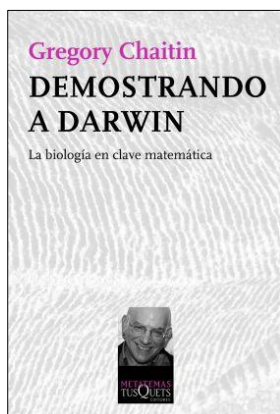
Alguns records de l'FME?

Els meus records de l'FME són fantàstics. La Facultat és petita i, a priori, sembla que no tingui gaire vida, però la realitat és que la relació d'amistat que va sorgir amb gran part dels estudiants encara es manté avui en dia. Però el millor record que tinc de l'FME és la meua parella, en Borja. Ens vàrem conèixer a l'FME i seguim junts des d'aleshores. Vam tenir la gran sort d'obtenir la beca de la Caixa el mateix any i ell va ser admès a la universitat de Stanford, que està a poc menys d'una hora de Berkeley.

Tornaries a estudiar matemàtiques?

Sí. Tot i les meves inquietuds multidisciplinaries començar amb uns sòlids estudis en matemàtiques m'ha donat moltes eines que altres investigadors no tenen. Qualsevol disciplina científica tendeix a "matematitzar-se" quan s'estudia en profunditat, per això els matemàtics som necessaris a tot arreu!!

• Llibres



Gregory Chaitin

Demostrando a Darwin. Tusquets, 2013.

Aquest és un llibre que promet molt i finalment, dona poc. L'autor proposa un model de l'evolució en el marc de l'algorísmia, considerant l'ADN com un llenguatge de programació amb codis sotmesos a mutacions aleatòries, amb unes funcions externes que decideixen quins codis tenen èxit i quins no. Fins aquí la cosa podria tenir el seu interès filosòfic, en el benentès que donar un model matemàtic de l'evolució darwiniana no serà precisament un tema senzill.

El model està exposat en un únic capítol, i no és més que la transcripció d'una conferència de l'autor al Santa Fe Institute (New Mexico) el 2011. Els detalls tècnics estan exposats en un apèndix, que el lector amb formació matemàtica troba clarament insuficients. La resta del llibre està dedicada a emfatitzar la publicació d'aquesta obra com a fundació d'una nova ciència:

la definitiva modelització matemàtica de la Biologia.

En els darrers capítols el llibre va lliscant cap a la coneguda idea que la ciència oficial (matemàtica inclosa) està segrestada per institucions i persones incompetents i que només la podran salvar uns pocs heterodoxos que neden contra corrent. Estranyament s'inclou aquí una referència a un gadget d'invenció recent anomenat Energy Catalyzer que resoldrà tots els problemes energètics del món (?). És inevitable que aquesta deriva populista generi desconfiança i destrueixi l'interès que podria tenir un intent de parlar seriosament sobre la possibilitat de construir un model matemàtic de l'evolució.

• Divertiments

Demostreu que l'única solució en enters de l'equació $x^2 + y^2 + z^2 = 2xyz$ és la trivial.

Envieu les vostres respostes argumentades abans del 10 d'octubre a elfull.fme@upc.edu, o bé per correu a «El Full. FME. Edifici U. Campus Sud.»

Premi a la millor solució: un exemplar del llibre ressenyat en aquest Full.

Solució al problema de juny: evidentment, ha de ser $n \geq 2$. Que sigui divisible equival a $2(n-1)/(n+1)$ enter. Si $n+1$ és primer, només es pot cancel·lar amb el mateix factor en el numerador, que no hi és. Recíprocament, suposem $n+1 = ab$, $a \neq b$. El factor més petit ha de ser 2 com a mínim, i el més gran $(n+1)/2$ com a màxim. Com que $\frac{n+1}{2} \leq n-1$ si $n \geq 3$, els dos factors es troben explícitament en el numerador (si $n=2$, tindríem $n+1=3$, primer). Falta veure el cas que $n+1$ no es pot posar com a producte de dos factors diferents. Suposem $n+1 = p^2$, p primer. Si $p \geq 3$ tenim $n-1 = p^2 - 2 > 2p > p$, de manera que p figura dues vegades com a factor de $(n-1)!$. El cas $p=2$ es veu a part.

Solucions rebudes: s'han rebut solucions correctes del divertiment de juny trameses per Josep Bonet, Juan José Mesas i Álvaro Gómez.

Guanyador (sorteig entre les solucions correctes rebudes): Juan José Mesas.

Premi: el llibre ressenyat en el Full de juny.